



**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК  
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ  
ПРОЦЕССА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗОК  
(АС КОМПАС НП)**

## Оглавление

1	О системе АС Компас НП .....	3
1.1	Автоматизированная система АС Компас НП – это:.....	3
1.2	Функциональные возможности АС Компас НП .....	3
2	Общее описание работы в системе .....	4
3	Функциональные подсистемы (задачи) АС Компас НП.....	4
4	Характеристики рабочего места .....	18
5	Настройка и установка .....	18
6	Эксплуатация АС Компас НП .....	18
7	Администрирование .....	18
8	Поддержка и обучение АС Компас НП .....	19

## **1 О системе АС Компас НП**

### **1.1 Назначение автоматизированной системы нового поколения АС Компас НП**

- автоматизация процесса анализа и прогнозирования эффективности перевозок;
- поддержка принятия экономически обоснованных решений по планированию и организации пассажирских перевозок;
- разработка, корректировка и оптимизация маршрутов и расписаний движения пассажирских поездов дальнего следования;
- оптимизация маршрутной сети пассажирского железнодорожного транспорта.

### **1.2 Функциональные возможности АС Компас НП**

- анализ показателей пассажирских перевозок на сети железных дорог РФ, на заданных направлениях перевозки пассажиров, в регионах и на участках сети; анализ структуры пассажиропотока на участках сети и направлениях перевозки в разрезе потоков: прямого, транзитного и ротационного;
- анализ пассажиропотоков между станциями и регионами и вдоль заданных направлений перевозки; анализ соответствия между место-потоками, вагонопотоками, поездо-потоками и пассажиропотоками на сети железных дорог РФ;
- анализ показателей экономической эффективности перевозок, включая расчеты доходных и расходных показателей, финансового результата, показателей соответствия показателей работы поездов по перевозке пассажиров, доходных и расходных показателей;
- анализ эффективности использования инфраструктуры (размеры движения, коэффициент использования ниток графика) на различных направлениях перевозок в различные интервалы времени; выработка решений по рациональному использованию ресурсов железнодорожной сети;
- расчет показателей использования емкости составов поездов на основе ежедневных оперативных данных о ходе продаж; расчет профиля продаж и его использование для прогноза продаж проездных документов на поезда дальнего следования;
- обеспечение автоматизированных средств в части формирования Запросов перевозчиков на оказание услуг инфраструктуры;
- поддержка единого информационного пространства участников процесса назначения поездов и внесения оперативных изменений.

## 2 Общее описание работы в системе

Для работы в системе пользователю необходимо иметь опыт работы с браузерами, установленными в операционной системе, и владеть общими навыками работы с веб-интерфейсом.

Работа с системой происходит из браузера (например, Яндекс, Google Chrome).

При работе с визуальным интерфейсом открываются различные экраны, называемые диалоговыми окнами (далее окна), имеющие в верхней части строку заголовка. Кроме этого, в интерфейсе используются списки, представляющие собой набор строк определенного формата.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений), выполнены на русском языке.

Экранные формы спроектированы с учетом следующих требований по их унификации:

- все экранные формы пользовательского интерфейса выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;
- для обозначения одних и тех же операций используются одинаковые графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы; должны быть унифицированы термины, используемые для описания идентичных понятий, операций и действий пользователя;
- реакция системы на действия пользователя (наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) типовая для каждого действия над одними и теми же графическими элементами, независимо от их расположения на экране.

## 3 Функциональные подсистемы (задачи) АС Компас НП

### Задача «Анализа графика»

Задача «Анализ графика» предназначена для выполнения следующих работ:

1) Анализ действующего или заданного пользователем нормативного, фактического или проектируемого графика движения пассажирских поездов и формирование отчетности по основным показателям, включая размеры движения, техническую и маршрутные скорости, стоимости услуг инфраструктуры, резервов у поездов по скоростям и времени хода.

2) Использование резервов по скоростям и временам хода для устранения нарушений графика движения в аварийных ситуациях. Расчет резервов от места

задержки поезда до конца маршрута. Расчет времени и места входа пассажирского поезда в график с учетом возникшей задержки и имеющихся резервов. Формирование предполагаемого расписания поезда, обеспечивающего вход поезда в график после задержки в результате аварий.

3) Формирование и расчеты объездных маршрутов на аварийных участках, расчеты входа в график с учетом объездов.

4) Анализ посадки, высадки и проследования пассажиров на маршрутах поездов за любой заданный период.

5) Анализ движения поездов на заданных направлениях с детализацией по отдельным участкам на направлении.

6) Анализ движения поездов на различных участковых моделях ж.д. сети (участки Генеральной схемы, гарантийные участки, локомотивные плечи, участки расписаний).

7) Анализ движения поездов через регионы (типовые, пользовательские).

8) Отображение показателей движения поездов график на «тепловой» карте (цветовое представление значений показателей на маршрутной пассажирской сети).

9) Сравнение расписаний, поиск поездов с частично совпадающими расписаниями.

10) Формирование отчетности по показателям нормативного и исполненного графика движения и имеющихся резервов пассажирских поездов, включая отчеты:

- «быстрые отчеты» - набор стандартных отчетных форм, формирующихся автоматически при выборе их из списка, без дополнительных действий;

- движение по указанной пользователем станции;

- движение по выделенному перегону или участку (совокупности перегонов);

- использование пропускных способностей инфраструктуры;

- показатели движения заданной совокупности поездов нормативного или исполненного графика движения, включая: а) весь перечень поездов графика; б) поезда указанных типов, скоростных категорий, перевозчиков, сообщений, или любых их комбинаций; в) поезда в заданном периоде курсирования; г) поезда, выделенные пользователем с помощью карты, поиском по заданному критерию, с помощью ручного выделения в таблице;

- подробный отчет о движенических характеристиках отдельного поезда, указанного пользователем.

Разделы, предназначенные для анализа графиков движения в дальнейшем следовании:

- «ГВЦ: поезда НГДП»: актуальный нормативный график движения поездов дальнего следования, корректируемый и дополняемый в период действия;

- «Экспресс: поезда факт»: фактический график движения после выполненных перевозок

- «Заявка в график»: проектируемый график, предназначенный для формирования Запроса на оказание услуг инфраструктуры.

После загрузки данных формируются дополнительные вкладки:

1) Поезда. На вкладке помещается отфильтрованный список поездов в трех различных формах представления: варианты поездов, поезда и пары поездов. Каждая из форм представления располагается на отдельной вкладке нижнего уровня. На вкладке вариантов каждый поезд может быть представлен одним или несколькими вариантами маршрутов/расписаний. Данная вкладка является основой для формирования списков поездов и для расчета характеристик поездов. На вкладке поездов варианты «складываются» в один поезд. Если у поезда несколько вариантов, то его характеристики (длины, времена) рассчитываются усреднением по всем вариантам.

2) Группы вагонов. На вкладке содержится единый список всех групп вагонов и их вариантов.

3) Участки. Вся сеть железных дорог может быть представлена различными наборами участков, которые полностью или частично покрывают железнодорожную сеть. На каждом из таких участков могут быть рассчитаны различные участковые характеристики на основе данных о поездах, проходящих через участки. На вкладке «Участки» рассчитываются участковые характеристики для набора участков, заданного пользователем.

4) Регионы. Содержатся данные о поездах, проходящих через различные регионы, и рассчитываются индивидуальные поездные и суммарные характеристики на регионах.

5) Направления. На данной вкладке содержатся поезда, проходящих на заданном направлении, и их индивидуальные и суммарные характеристики. Направление задается парой флажков, которые также используются в качестве границ пользовательского участка, для которого рассчитываются различные движущие характеристики проходящих поездов. Между парой флажков может находиться любое количество уточняющих флажков, которые более конкретно описывают направление в случае наличия нескольких альтернативных маршрутов на направлении.

6) Настройки. Данная вкладка используется управления цветовой схемой при отображении показателей движения в виде «тепловой карты».

Результаты выгрузки списка поездов осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

### **Задача «Заявка в график»**

Задача «Заявка в график» предназначена для двух целей:

а) планирование перспективного графика движения и дальнейшая его передача в задачу «Анализ графика» для выполнения необходимых расчетов, в

первую очередь расчетов размеров движения на участках сети железных дорог в перспективном графике, а также других показателей интенсивности движения.

Перспективный график формируется на базе действующего графика (эталона), в который добавляются новые поезда, как единичные, так и группами неограниченного размера. Расписания конкретных поездов в данном случае играют второстепенную роль, т.к. в перспективных графиках важны в первую очередь важные размеры движения на участках и другие характеристики интенсивности движения.

б) формирование сводного запроса перевозчиков на оказание услуг инфраструктуры на предстоящий период. Для этого имеется две возможности: 1) загрузить стандартную форму запроса перевозчика на оказание услуг инфраструктуры (в формате, совместимом с .xls/.xlsx); 2) сформировать запрос на оказание услуг инфраструктуры на основе действующего (эталонного) графика движения. Для данных целей должна быть разработана функция тонкой настройки расписаний поездов, планируемых в предстоящем периоде.

Результаты выгрузки осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

### **Задача «Анализ перевозок вдоль направления»**

Расчет показателей перевозок вдоль заданного пользователем направления. Направление задается упорядоченно последовательностью регионов (списками флажков), анализ производится как на всем направлении, так и на каждом участке между соседними флажками. Основные показатели анализа: количество пассажиров, вагонов, мест, пассажиро-километры, вагоно-километры, % использования вместимости. Основные параметры анализа: показатели по прибытию/отправлению/транзиту на участках.

Результаты представляются в разбивке по типам вагонов, качеству обслуживания, перевозчикам и отдельным номерам поездов. Если на карте были выделены маршруты отдельных групп вагонов, то приложение выдает отчет в разбивке на выделенные и невыделенные группы вагонов.

Для создания данного типа задач необходимо задать параметры задачи (панель «Исходные данные» на вкладке «Параметры»):

- анализируемое направление движения поездов в виде упорядоченной последовательности регионов, помеченных флажками на карте. В качестве параметров задачи задается возможность анализа только в прямом или в прямом и обратном направлениях. Задание списка требуется для новой задачи или при изменении параметров сохраненной задачи.

- интервала дат для анализа;

- список поездов (групп вагонов). Данный параметр требуется для новой задачи или при необходимости изменить параметры сохраненной задачи. Список поездов формируется по нажатию кнопки «Выбрать поезда».

После формирования списка поездов к задаче будут добавлены две дополнительные вкладки: «Поезда» и «Группы вагонов», а также дополнительная кнопка на панели исходных данных «Получить данные», предназначенная для выполнения запроса к базе данных.

Полученные данные и рассчитанные на их основе показатели будут отображены на вкладке «Результаты», которая появится после получения данных.

«Результаты» содержит показатели работы поездов на участках анализируемого направления. Участки создаются автоматически между двумя соседними флажками (станциями, заданными в параметрах задачи).

В задаче необходимо предусмотреть группы показателей, которые условно можно назвать объемные, качественные и количественные.

Объемные показатели (на участке):

- перевезенные пассажиры – пассажиры, оказавшиеся на участке в заданный интервал времени;
- пассажиро-километры – пасс-км внутри участка;
- вагоно-километры – ваг-км внутри участка;
- место-километры – место-км внутри участка;
- доход – часть доходов (проезд+услуги+комсбор), пропорциональная пассажиро-километрам,
- билет+плацкарта - часть доходов за билет+плацкарту, пропорциональная пасс.-километрам,

Качественные показатели (на участке):

- использование вместимости = отношение пассажиро-километры/место-километры;
- населенность вагона (в настоящей версии не рассчитывается);
- средняя дальность поездки (в настоящей версии не рассчитывается);
- доходные ставки (в настоящей версии не рассчитываются).

Количественные показатели (их всего пять, но каждый имеет пять разновидностей (см. ниже)):

- отправленные пассажиры (в задаче - «пассажиры»);
- отправленные вагоны («вагоны»);
- отправленные места («места»);
- доход от отправленных пассажиров; включает плату за провоз, ком-сбор и услуги; («доход»)
- билет+плацкарта от отправленных пассажиров.

Для каждого количественного показателя необходимо предусмотреть следующие его разновидности (на примере отправленных пассажиров – показатель «пассажиры»):

- пассажиры 'Из - В' выехавшие из начального региона - в конечный регион
- пассажиры 'Через - В' выехавшие из начального региона или раньше - в



конечный регион

- пассажиры 'До - В' в данной задаче аналогично 'Через - В'

- пассажиры 'Из - Через' выехавшие из начального региона - в конечный регион или дальше

- пассажиры 'Из - После' в данной задаче аналогично 'Из - Через'

- пассажиры 'Через - Через' выехавшие из начального региона или раньше - в конечный регион или дальше

- пассажиры 'До - После' в данной задаче аналогично 'Через - Через'.

В состав ПО задачи «Анализ перевозок вдоль направления» необходимо реализовать детализацию отчетов вдоль заданного пользователем направления и выбранного периода, включающих информацию о количестве перевезенных пассажиров с дифференциацией по территориальному признаку (регион/район), в том числе с детализацией по станционности, возраста пассажира, гражданства, пола, поезда в организованных группах, льготного проезда и других показателей, как за отчетный период, так и на глубину продажи проездных документов.

Результаты выгрузки осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

### **Задача «Анализ перевозок между регионами»**

Расчет показателей перевозок между двумя наборами. Списки регионов задаются произвольно. Списки могут быть разные по размеру. Анализ состоит в построении «шахматки» перевозок с каждого региона в первом списке на каждый регион во втором списке (туда и обратно). Основные показатели анализа: количество пассажиров, вагонов, мест, пассажиро-километры, вагоно-километры, % использования вместимости. Основные параметры анализа: показатели по прибытию/отправлению/транзиту на участках.

Результаты представляются в разбивке по типам вагонов, качеству обслуживания, перевозчикам и отдельным номерам поездов. Если на карте были выделены маршруты отдельных групп вагонов, то приложение выдает отчет в разбивке на выделенные и невыделенные группы вагонов.

Для создания данного типа задач необходимо задать параметры задачи (панель «Исходные данные» на вкладке «Параметры»):

- анализируемое направление движения поездов в виде упорядоченной последовательности регионов, помеченных флажками на карте. В качестве параметров задачи задается возможность анализа только в прямом или в обратном направлениях. Задание списка требуется для новой задачи или при изменении параметров сохраненной задачи.

- интервала дат для анализа;

- список поездов (групп вагонов). Данный параметр требуется для новой задачи или при необходимости изменить параметры сохраненной задачи. Список поездов

формируется по нажатию кнопки «Выбрать поезда».

После формирования списка поездов к задаче будут добавлены две дополнительные вкладки: «Поезда» и «Группы вагонов», а также дополнительная кнопка на панели исходных данных «Получить данные», предназначенная для выполнения запроса к базе данных.

Полученные данные и рассчитанные на их основе показатели будут отображены на вкладке «Результаты», которая появится после получения данных.

«Результаты» содержит показатели работы поездов на участках анализируемого направления. Участки создаются автоматически между двумя соседними флажками (станциями, заданными в параметрах задачи).

В задаче необходимо предусмотреть группы показателей, которые условно можно назвать объемные, качественные и количественные.

Объемные показатели (на участке):

- перевезенные пассажиры – пассажиры, оказавшиеся на участке в заданный интервал времени;

- пассажиро-километры – пасс-км внутри участка;

- вагоно-километры – ваг-км внутри участка;

- место-километры – место-км внутри участка;

- доход – часть доходов (проезд+услуги+комсбор), пропорциональная пассажиро-километрам,

- билет+плацкарта - часть доходов за билет+плацкарту, пропорциональная пасс.-километрам,

Качественные показатели (на участке):

- использование вместимости = отношение пассажиро-километры/место-километры;

- населенность вагона (в настоящей версии не рассчитывается);

- средняя дальность поездки (в настоящей версии не рассчитывается);

- доходные ставки (в настоящей версии не рассчитываются).

Количественные показатели (их всего пять, но каждый имеет пять разновидностей (см. ниже)):

- отправленные пассажиры (в задаче - «пассажиры»);

- отправленные вагоны («вагоны»);

- отправленные места («места»);

- доход от отправленных пассажиров; включает плату за провоз, ком-сбор и услуги; («доход»)

- билет+плацкарта от отправленных пассажиров.

Для каждого количественного показателя необходимо предусмотреть следующие его разновидности (на примере отправленных пассажиров – показатель «пассажиры»):

- пассажиры 'Из - В' выехавшие из начального региона - в конечный регион

- пассажиры 'Через - В' выехавшие из начального региона или раньше - в конечный регион

- пассажиры 'До - В' в данной задаче аналогично 'Через - В'

- пассажиры 'Из - Через' выехавшие из начального региона - в конечный регион или дальше

- пассажиры 'Из - После' в данной задаче аналогично 'Из - Через'

- пассажиры 'Через - Через' выехавшие из начального региона или раньше - в конечный регион или дальше

- пассажиры 'До - После' в данной задаче аналогично 'Через - Через'.

В состав ПО задачи «Анализ перевозок между направлениями» необходимо реализовать детализацию отчетов между заданными пользователем направлениям и выбранного периода, включающих информацию о количестве перевезенных пассажиров с дифференциацией по территориальному признаку (регион/район), в том числе с детализацией по станционности, возраста пассажира, гражданства, пола, поезда в организованных группах, льготного проезда и других показателей, как за отчетный период, так и на глубину продажи проездных документов.

Результаты выгрузки осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

### **Задача «Рисование»**

Данный тип задач осуществляет графическое выделение на маршрутной карте зон и/или проездов/маршрутов, совместно с другими отображаемыми объектами пассажирской инфраструктуры.

2) В окне задачи размещены три вкладки:

- «Круги» - прорисовка на интерактивной схеме Сети ж.д. кругов вокруг заданного списка центральных регионов (станций и узлов). Для прорисовки кругов задаются следующие исходные данные:

- список центральных регионов (станций, узлов),
- количество кругов,
- радиус кругов, для прорисовки вокруг регионов,
- параметры кругов (толщина линий, их стиль, и цвет);

- «Маршруты» - анализ характеристик железнодорожной сети, путем прорисовки на интерактивной схеме Сети ж.д. вдоль заданного списка регионов (станций узлов) маршрутов по кратчайшим расстояниям между регионами или «по прямой» (как в авиа-перелете). Должен быть предусмотрен выбор исходных данных:

- перечень станций/ узлов, описывающих маршрут,
- параметры прорисовки маршрутов (толщина линий, их стиль, и цвет),
- тип прорисовки: по прямой (как в авиаперелете) или кратчайший по железнодорожной сети;

- «Окрестности» – анализ характеристик железнодорожной сети путем

прорисовки всех возможных проездов от заданных центров на заданные расстояния. Должен быть предусмотрен выбор исходных данных:

- перечень центральных регионов (станций, узлов),
- количество окрестностей,
- радиус окрестностей для выделения цветом участков сети, равноудаленных от заданных центров,
- параметры линий выделения участков сети (толщина линий, их стиль, и цвет).

3) Параметры на всех трех вкладках задаются однотипно, с использованием карты или готовых списков станций и регионов, с возможностью одновременного отображения объектов, заданных на разных вкладках.

4) Количество зон (кругов, окрестностей) и маршрутов – не ограничено. Имеется возможность увеличивать или уменьшать количество зон во время выполнения задачи. Каждая зона/маршрут очерчиваются линией заданной толщины, цвета и типа. В процессе выполнения задачи имеется возможность изменять параметры зон (расстояние от центра, цвет, тип, толщина).

5) Вокруг нового центра, внесенного в список, автоматически прорисовываются все имеющиеся в данный момент равноудаленные зоны на железнодорожной сети.

б) При добавлении, удалении или изменении параметров зон автоматически производится перерисовка вокруг заданных центров.

Выдача на печать отображаемых зон и/или проездов/маршрутов производится совместно с другими отображаемыми объектами пассажирской инфраструктуры.

задача «Структура пассажиропотоков»

Данный тип задач работает на агрегированных по времени данных о перевозке пассажиров. Используемые данные не привязаны к маршрутам и поездам.

Задача может использоваться для двух видов анализа:

- анализ пассажиропотоков вдоль заданного направления. Направление задается с помощью упорядоченной последовательности регионов (флажками), например, по маршруту какого-нибудь поезда;
- анализ пассажиропотоков между заданными регионами; регионы также задаются флажками, но порядок флажков для задачи значения не имеет (например, перевозки между субъектами Федерации).

В таблицах для анализа пассажиропотоков используются два вида показателей: пересчитываемые и фиксированные. Большинство показателей относятся к группе пересчитываемых: их значения зависят от текущих выделенных станций и регионов в таблицах для анализа. Фиксированные показатели не зависят от текущего выделения строк в таблицах анализа. Пересчитываемые показатели имеют по два варианта, в зависимости от направления описываемого ими потока: один вариант для потока с выделенных станций/регионов, второй – для потоков на выделенные станции

и регионы. В анализе используются следующие пересчитываемые показатели:

- пассажиры;
- доход;
- доходная ставка на пассажира;
- пассажиро-километры;
- доходная ставка на пассажиро-км.;
- средняя дальность поездки;
- количество назначенных вагонов (включая транзит)
- количество назначенных мест (включая транзит);
- вагоно-километры;
- место-километры.

К фиксированным показателям относятся только два показателя (также в двух вариантах): прибытие/отправление со всех регионов на каждый и прибытие/отправление на Сеть (для случая, когда в «Параметрах» задан признак «Включая на Сеть»).

1. Фильтры. С помощью фильтров можно отбирать данные для анализа по следующим категориям:

- тип вагона;
- перевозчик;
- филиал перевозчика;
- фирменность;
- сообщение (дальнее, пригородное, авиа);
- категория поезда (только для пригородного сообщения).

2. Информеры. 3. Функции расчета приростов в заданный период по отношению к другим периодам.

4. Параметры представления результатов анализа.

5. Таблицы для представления результатов расчетов.

6. Выдача в виде сводной таблицы в формате, совместимом с .xls/.xlsx (матрица «регион на регион») и в табличной форме, видимой на экране.

### **Задача «Анализ перевозок»**

Данный класс задач предназначен для следующих видов анализа перевозки пассажиров за заданный период:

1. Анализ перевозки на заданном пользователем направлении и отдельных его участках.

2. Анализ перевозки между любыми станциями и регионами, заданными пользователем.

3. Анализ перевозки на участках выбранной участковой модели Сети железных дорог (в частности, на участках Генеральной схемы).

4. Анализ перевозки в регионах, включая как типовые регионы (дороги,

страны, субъекты РФ, районы), так и регионы, созданные пользователем.

5. Анализ на стандартном (типовом) наборе основных направлений перевозки пассажиров («рынках»).

В задаче используются агрегированные месячные данные по каждому поезду с раскладкой по типам вагонов и по классу обслуживания пассажиров. Поэтому минимальный период для анализа – 1 месяц. Для анализа пользователь может задавать любой интервал: от одного месяца до нескольких лет.

Анализ перевозок производится по следующим основным показателям:

- перевезенные пассажиры;
- пассажирооборот;
- вагоно- и место-оборот;
- доходы от перевозки пассажиров (дополнительно имеются доходы от услуг и подсобно-вспомогательной деятельности);

Значения этих показателей формируются по двум моментам учета: по отправлению поезда и по прибытию поезда. Используемый для анализа момент учета задается пользователем.

На основе этих показателей рассчитывается ряд качественных характеристик, которые также используются для анализа перевозок:

- % использования вместимости пассажирского вагона;
- средняя дальность поездки пассажира;
- доходные ставки (на 1 пассажиро-километр, на 1 вагоно-километр, на 1 отправленного пассажира и др.).

Дополнительно в текущей редакции Системы рассчитываются экономические показатели, в частности:

- расходы от перевозочной деятельности пассажирской компании, включая собственные расходы перевозчика по подготовке составов в рейс, расходы на использование услуг инфраструктуры и расходы на услуги локомотивной тяги;
- финансовый результат работ поездов или компании/филиала в целом (рассчитывается вычитанием суммарных расходов из доходов от перевозки пассажиров);
- рентабельность работы поездов или компании/филиала в целом.

Расходы рассчитываются на основе основных показателей перевозки пассажиров с использованием расходных ставок, предоставляемым дополнительно экономическими службами дорог или перевозчиков. Возможно несколько методик для расчета расходов.

Кроме фактических значений, перечисленных выше показателей, в задаче могут использоваться их прогнозные значения на оставшиеся месяцы до конца года. Прогнозы обновляются ежемесячно после поступления итоговых фактических значений основных показателей перевозки. Прогнозы расходов также пересчитываются ежемесячно на основе прогнозируемых показателей пассажирских

перевозок. Задаваемый пользователем интервал времени для анализа может включать как фактические, так и прогнозные периоды. Аналитические расчеты в задаче одинаково используют, как фактические, так и прогнозные данные.

В задаче режим «быстрых отчетов» устанавливается по умолчанию на вкладке «Параметры». Он предназначен для быстрого формирования одного из стандартных отчетов, не прибегая к использованию функций детализированного анализа. Для сокращения времени выполнения запросов к базе данных, заранее рассчитываются и записываются в базу данных агрегаты более высокого уровня.

В зависимости от выбранного быстрого отчета могут потребоваться следующие дополнительные параметры, большинство из которых установлены по умолчанию:

- перевозчик;
- филиал перевозчика;
- режим фильтрации:
  - «По поездам» (по умолчанию): в отчете используются поезда формирования заданного перевозчика/филиала, (могут содержать группы вагонов других перевозчиков/филиалов);
  - «По группам вагонов»: в отчете используются группы вагонов заданного перевозчика/филиала (поезда не содержат сторонних групп вагонов).
- методика расчета прогноза расходов:
  - метод поездных расходных ставок: прогнозируются расходы каждого отдельного поезда по прогнозам расходных ставок, и на основе частных прогнозов формируется общий прогноз по филиалу и/или перевозчику.
  - предикативная модель: прогнозы рассчитываются в целом по перевозчику/филиалу, а затем распределяются между поездами в соответствии с предпочтениями пассажиров.

Результаты выгрузки осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

### **Задача «Эффективность перевозок»**

Задача предназначена для анализа показателей работы поездов на всем маршруте движения. Рассчитывается ряд дополнительных показателей, предоставляющие дополнительные возможности для анализа. К таким показателям относятся показатели работы поездов на всем маршруте движения, с отображением показателей с разбивкой по группам, типам вагонов в составе каждого поезда (с показателями их работы в составе поездов), данные о стоимости инфраструктуры (общая стоимость, в т.ч. составляющие И1, И2 и И3, а также показатель пробега межгосударственных поездов по территории РФ), стоимости собственных расходов перевозчика и расходов по локомотивной составляющей, в рамках осуществления перевозочной деятельности перевозчика.

Анализ хода продаж проездных документов на поезда дальнего следования

обеспечивают формирование «профиля» продаж на рейсы поезда и их представление в графическом виде, с отображением объемных показателей (перевезенные пассажиры, вагоны, места, пассажиро-, вагоно-, место-оборот), доходов (включая комиссионные сборы и доходы от услуг в поездах), качественных показателей использования подвижного состава (использование вместимости, населенность вагонов), доходных ставок (на 1 пассажира, пассажиро-, вагоно-, место-километр).

Результаты выгрузки осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

### **Задача «Прогноз продаж»**

Данный класс задач предназначен для прогнозирования показателей продаж проездных документов на поезда дальнего следования и рынках используется задача «Прогноз продаж».

Функциональные средства задачи обеспечивает следующие возможности:

- анализ фактических данных о продажах проездных документов за любой период, в глубине резервирования;
- формирование и представление в графическом виде «профиля» продаж проездных документов на отдельные поезда с детализацией по типам вагонов в его составе, категориям обслуживания, каналам продаж, датам рейсов, другим параметрам, а также продаж на любые совокупности поездов, отобранных по направлениям, перевозчикам, регионам проследования и т.п.;
- прогноз продаж в глубине резервирования с использованием средств адаптивного выбора наилучшего алгоритма прогноза из возможных пяти вариантов;
- анализ информации о прогнозах продажах с использованием установки даты закрытия продажи («отсечки») на любом заданном периоде продаж (предстоящем или прошедшем);

В качестве объектов анализа используются как отдельные поезда, так и произвольно сформированный список поездов, поезда, курсирующие по определенному маршруту, прямые поезда, все поезда перевозчика или его филиала.

По умолчанию, в отобранных поездах, анализируются и прогнозируются все продажи на эти поезда. В тоже время имеется возможность анализировать продажи на поездки только между двумя станциями, отмеченными флажками.

В качестве показателей работы поездов используются объемные показатели (перевезенные пассажиры, вагоны, места, пассажиро-, вагоно-, место-оборот), доходы (включая комиссионные сборы и доходы от услуг в поездах), качественные показатели использования подвижного состава (использование вместимости, населенность вагонов), доходные ставки (на 1 пассажира, пассажиро- вагоно-, место-километр).

В задаче предусмотрена детализация по типам вагонов, категориям поездов, детализация анализа по периоду – от одного дня до года, включая неделю, месяц,



квартал, сезон, полугодие, год и любой произвольный период.

В задаче обеспечивается формирование выходной отчетности в графическом и табличном виде.

В составе ПО задачи «Прогноз продаж» также используется Программное обеспечение автоматического отбора поездов.

В рамках программного обеспечения автоматического отбора поездов реализован перечень «быстрых» отчетов с использованием установки даты закрытия продажи («отсечки») заданной пользователем, с детализацией по периодам (месяц), перевозчикам, филиалам, типам сообщения, с предоставлением показателей (количество реализованных билетов, пассажирооборот, местооборот, доходные поступления), с предоставлением динамики по дням в сравнении с выбираемым аналогичным периодом прошлых лет.

Результаты предоставляются в таблице в формате, совместимом с .xls/.xlsx, с разбивкой по типам вагонов, по дням и сегментам, с использованием установки даты закрытия продажи («отсечки») на любом заданном периоде продаж (предстоящем или прошедшем).

В состав ПО задачи «Прогноз продаж» необходимо включить Программное обеспечение автоматического планирования по поездам.

В рамках программного обеспечения автоматического планирования по поездам необходимо реализовать перечень «быстрых» отчетов по филиалам ежемесячно/поквартально, с детализацией по:

- поездам (№) и категориям (утв. Графиком и доп.поезда);
- типам (К,Пл,Сид и т.д) и группам вагонов (беспересадочные, прицепные и основные);
- сегментам регулирования (рег, дерег).

В качестве показателей работы поездов используются показатели: пассажирооборот, перевезенные пассажиры, вагонооборот, поездооборот, средний состав, местооборот и использование вместимости.

Также необходимо добавить функцию анализа рынка перевозок с учетом внешних факторов.

Результаты выгрузки осуществляются в таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx и в сводную таблицу в формате, совместимом с .xls/.xlsx.

Полное описание функциональных характеристик АС Компас НП приведено в руководстве пользователя (<https://kompas.intellex.ru/index.php/Документация>).

## 4 Характеристики рабочего места

Для установки виртуального образа АС Компас НП рабочее место должно иметь конфигурацию:

- операционную систему Windows 7 или более новая;
- процессор: не менее 4 ядер;
- оперативная память: не менее 16 ГБ;
- дисковое пространство: не менее 300 ГБ.
- сетевая карта – 100 Мбит/с;
- монитор, поддерживающий разрешение 1280x1024;
- наличие любого веб-браузера, обновленного до последней версии (например, Chrome или Яндекс).

## 5 Настройка и установка

Для эксплуатации ХМ необходимо установить виртуализатор общего назначения VirtualBox.

Инструкция по установке проверочного образа расположена по адресу: <https://kompas.intellex.ru/index.php/VirtualBox> и загрузка образа.

После установки и запуска виртуальной машины в VirtualBox необходимо открыть браузер (например, Chrome или Яндекс) и в строке поиска ввести <http://localhost:18080/WebShellDev>.

В появившейся форме авторизации укажите логин admin, пароль 1 и нажмите кнопку «Войти».

## 6 Эксплуатация АС Компас НП

Для начала работы с АС Компас НП в качестве пользователя необходимо изучить описание работы подсистем и их функциональности, содержащееся в руководстве пользователя (<https://kompas.intellex.ru/index.php/Документация>).

## 7 Администрирование

Для обеспечения поддержки пользователей АС Компас НП имеет встроенный функционал администрирования со следующими основными возможностями:

- 1) Системный журнал для обеспечения выполнения функции мониторинга событий в системе;
- 2) Формирование лога по системе за период времени;

- 3) Сообщения об ошибках с разграничением на пользовательские и системные.
- 4) Формирование отчетов
  - Отчет по пользователю
  - Отчет по структурному подразделению
  - Отчет по системе
  - Попытки входа/выхода
  - Транзакции данных
  - Изменение данных пользователей
- 5) Управления профилями пользователей.

## **8 Поддержка и обучение АС Компас НП**

- С 10:00 до 17:00 по Москве, в рабочие дни;
- По электронной почте [pr@intellex.ru](mailto:pr@intellex.ru) ;
- Время реакции на заявку в течение 24 часов (в рабочие дни).